

# A Rinya-ártér Isopoda faunája I. Bakháza

FARKAS SÁNDOR

FARKAS, S.: *The Isopoda fauna of the Rinya region I. Bakháza (Hungary)*

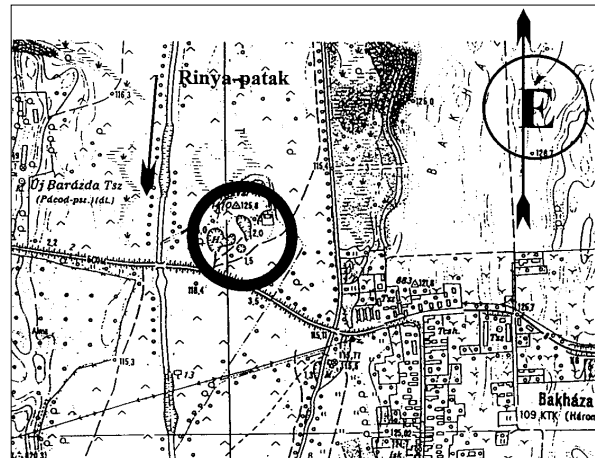
**Abstract:** In 1996 the author studied the Isopoda fauna of the Rinya region by pitfall trapping. The collected 2719 specimens belonged to 7 species. Three of them were especially abundant: *Trachelipus nodulosus* (C.L. Koch, 1838), *Porcellium collicola* (Verhoeff, 1907) and *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804). The Isopoda assemblages of three different habitats were compared too. The populations of the three dominant species were strongly female biased.

## Bevezetés

A Magyarországon élő ászkarák szisztematikus faunisztikai feltárása 1995-óta folyik. Ennek keretében a Dráva mentén, az Ormánságban és a Rinya árterén kijelölt mintavételi helyeken, az említett területeket lefedő valamennyi 10x10 km-es UTM egységben végzünk gyűjtéseket. A Rinya-ártér kutatására 1996-ban és 1997-ben került sor, melynek során talajcsapdázással 8 UTM négyzetben gyűjtöttünk. Az egyik gyűjtőhelyet Bakháza közelében jelöltük ki. A csapdákat három teljesen eltérő vegetáció-típusban (1. legelő; 2. kőkényvel benőtt domboldal; 3. akácos) helyeztük el. A kutatások több, szűnfenobiológiai jellegű kérdés megválaszolását is célozták. A faunisztikai adatgyűjtésen túl megvizsgáltuk, hogy az eltérő ökológiai jellemzőkkel rendelkező foltokban milyen fajösszetételű Isopoda együttesek élnek és ezeken belül mi jellemzi a fajok mennyiségi viszonyait, továbbá jellemezhetőek-e a kiválasztott vegetáció-típusok valamely ászkafajjal. Ezek mellett a domináns fajok populációi szezonális változásainak, valamint a nemek arányának elemzésére is lehetőséget nyújtott a májustól novemberig folytatott rendszeres mintavétel. A kapott mintázatok mögött húzódó háttér-változók azonosítására és mérésére jelen kutatás keretei között nem nyílt lehetőség.

## Anyag és módszer

Bakháza Somogy-megyében, az XM 80 kóddal jelölt UTM egységben, a Rinya-pataktól 400 m-re K-re helyezkedik el. A gyűjtések helyszínéül a falu és a patak között húzódó legelőt, az ártér síkjából néhány m-re kiemelkedő, növényzettel borított homokdombokat és az ezek közötti felhagyott bányaterületet választottuk (1. ábra). Három csapdát a legelő egy száraz foltjában helyeztünk el, háromszög alakban, egymástól 10 m-es távolságra. További 3 csapdát a homokdombok Ny-i oldalában, az összefüggő kőkénybozót és a dombok lábára felhúzódó, lágyszárú növényzet határán ástunk le,



1. ábra: A gyűjtési terület elhelyezkedése (1 : 10.000)

szintén 10 m-enként. A felhagyott homokbánya területén bodza-csalán aljnövényzetű akácos alakult ki. Az utolsó három csapda itt került elhelyezésre. Barber típusú talajcsapdákat alkalmaztunk, melyek 2 db egymásba csúsztatott 2 dl-es, műanyag tejszeles dobozból álltak. A felső doboz pereme egyvonalba esett a talaj felszínével. A csapda környékét nem tisztítottuk le, a növényzetet és az avart meghagytuk. A csapdák fölé 10 cm magasságban egy 20x20 cm-es műanyag fedelelet helyeztünk, ami megakadályozta, hogy falevelek, gallyak, vagy csapadék hulljon a pohárba. Ölfolyadék-ként etilén-glikolt alkalmaztunk, 60%-os hígításban. Ürítéskor a csapda tartalmát finom lyukú teaszűrőn bocsátottuk át és a leszűrt anyagot légmentesen záró műanyag dobozokba öntöttük, majd 70%-os denaturált szeszszel tartósítottuk. Az elhúzó hűvös időjárás miatt (1996 áprilisában még havazott) a csapdák telepítésére májusban került sor. Az első ürítés június 7.-én történt és ezt követően átlagosan 18 naponként gyűjtöttük be a csapdák anyagát, utoljára november 19.-én. Így összesen 8 időpontban vettünk mintát. A csapdádba esett Isopodákat kiválogattuk, fiolákba helyeztük és 70%-os izopropil alkoholban tároltuk. A faji határozáson kívül az egyedek nemét is vizsgáltuk.

## Eredmények és értékelés

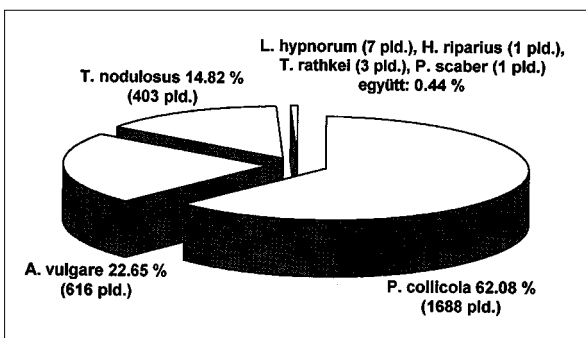
### A három élőhely Isopoda együtteseinek összehasonlítása

A 9 csapda 1996 május 18 és október 24.-e között összesen 2719 ászkarákot gyűjtött, melyek 7 fajhoz tartoztak: *Ligidium hypnorum* (Cuvier, 1792),

Megjegyzés: A kutatást támogatta: Az F 020065 számon nyilvántartott OTKA pályázat.

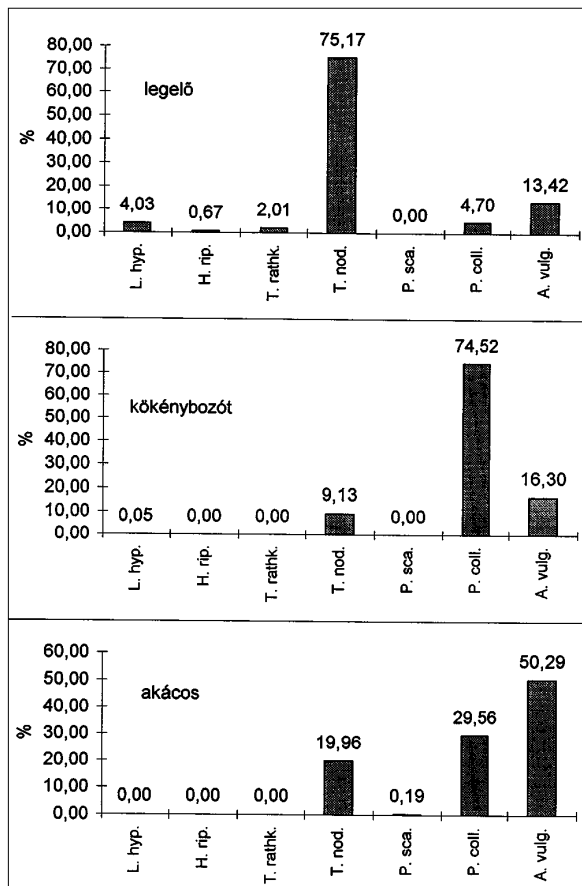
*Hyloniscus riparius* (C.L. Koch, 1838), *Trachelipus rathkei* (Brandt, 1833), *Trachelipus nodulosus* (C.L. Koch, 1838), *Porcellio scaber* Latreille, 1804, *Porcellium collicola* (Verhoeff, 1907) és *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804). A vizsgált terület fajszámát összehasonlítva más területeken hasonló célokból és módszerekkel végzett kutatások eredményeivel (Szlávecz, 1991, 1995; Hornung 1989, 1991) megállapítható, hogy az átlagosnak tekinthető. Közép-európai vizsgálatokban többnyire 2-9 szárazföldi ászkarák kerül elő egy kisebb méretű (kb. 1 ha), de ökológiai szempontból heterogén területről (Lantos 1985; Flasarova 1986; Tajovsky 1992).

A vizsgált terület domináns faja a *P. collicola* 1688 példánnyal (62.08%). A Közép-Európa szerte elterjedt fajt Magyarország számos pontjáról kimutatták (Allspach és Szlávecz 1990, Dudich 1942, Farkas 1997, Gere 1962, Ilosvay 1985, etc.). Az *A. vulgare* 616 csapdázott egyede az anyag 22.65 %-át teszi ki. A világszerte elterjedt, kozmopolita faj synantrop környezetben, épülettörök, szeméttlerakó helyek közelében, gyomtársulásokban éppúgy előfordul, mint természetes állapotú élőhelyeken. Hornung (1993) homokpusztán, sziken, lápréten egyaránt kimutatta eltérő denzitású populációit. A szárazföldi körülményekhez az egyik legjobban alkalmazkodott teresztris ászkafaj, így élőhelye nedvességtartalmára kevésbé érzékeny. A *T. nodulosus* 403 egyeddel a minta 14.82%-át képezi. A Délkelet-Európában és Közép-Európa déli részén elterjedt xerofil faj a száraz és meleg élőhelyeket részesíti előnyben (Gruner 1966). Hazai elterjedéséről nincs sok adat: Farkas (1995) Majláthpusztáról, Hornung (1984) az Alföld déli részéről említi. A fennmaradó négy faj aránya együttesen sem éri el a 0.5%-ot, a *T. rathkei* és a *P. scaber* fajoknak mindössze 1-1 példányuk került elő (2. ábra).



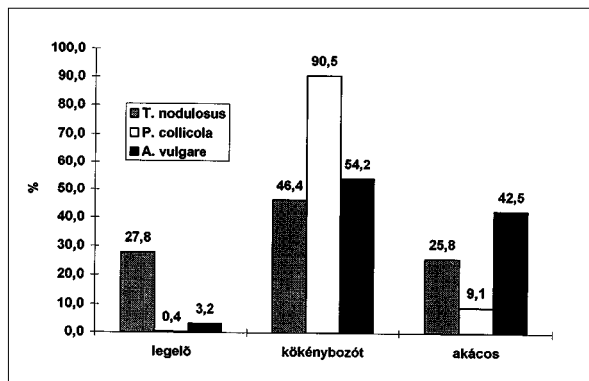
2. ábra: Az 1996-ban Bakházán gyűjtött 2719 db. ászkarák fajok szerinti %-os megoszlása

A vizsgálatok egyik célja a legelő, a kökénybozót és az akácós ászkaegyütteseinek kvalitatív és kvantitatív összehasonlítása volt. A három biotóp közül a legelő bizonyult a legfajgazdagabbnak, ahonnan a *P. scaber* kivételével minden faj előkerült. A kökénybozótban és az akácósban egyaránt négy fajt gyűjtöttek a csapdák, melyek közül a *P. collicola*, *T. nodulosus* és *A. vulgare* mindkét helyen előfordult, míg a *L. hypnorum* csak a kökény-bozótban, a *P. scaber* csak az akácósban.



3. ábra: A gyűjtött fajok egy-egy élőhelyen belüli %-os megoszlása (*L. hyp.* - *Lygidium hypnorum*; *H. rip.* - *Hyloniscus riparius*; *T. rathk.* - *Trachelipus rathkei*; *T. nod.* - *Trachelipus nodulosus*; *P. sca.* - *Porcellio scaber*; *p. coll.* - *Porcellium collicola*; *A. vulg.* - *Armadillidium vulgare*)

Az egy élőhelyen belül gyűjtött ászkák százalékos megoszlását vizsgálva kitűnik, hogy a három élőhely Isopoda együtteseinek mennyiségi viszonyaiban markáns különbségek vannak (3.-4. ábrák). Bár a három legnagyobb mennyiségben gyűjtött faj mindegyik biotópban él, relatív gyakoriságaik azonban mindhárom helyen erősen különböznek. A legelőn gyűjtött Isopodák 75.17 %-át a *T. nodulosus* teszi ki, míg az utána következő *A. vulgare* csak 13.42 %-ot ér el. Az előbbi faj dominanciája ezen az élőhelyen inkább tulajdonítható annak, hogy versenyképesebb a többinél, mintsem hogy ez lenne számára a legmegfelelőbb biotóp. Relatív gyakorisága itt volt a legmagasabb, viszont az abszolút egyedszámokat tekintve az akácósban majdnem pontosan megegyező, a kökénybozótban pedig több, mint másfélszer nagyobb mennyiségben fogták a csapdák a legelőhöz viszonyítva. Hornung (1993) vizsgálatai alapján is e két faj alkotja egyes alföldi homokpusztagepek Isopoda közösségét. A Bugacon végzett vizsgálatokban a *T. nodulosus* : *A. vulgare* arány 58 : 1 -hez, míg ugyanez Bakházán 5.6 : 1 volt. A *H. riparius*, *L. hypnorum* és *T. rathkei* néhány egyede előfordulása a csapdák közelében húzódo, bokorfűekkel övezett vízelvezető ároknak tudható be.



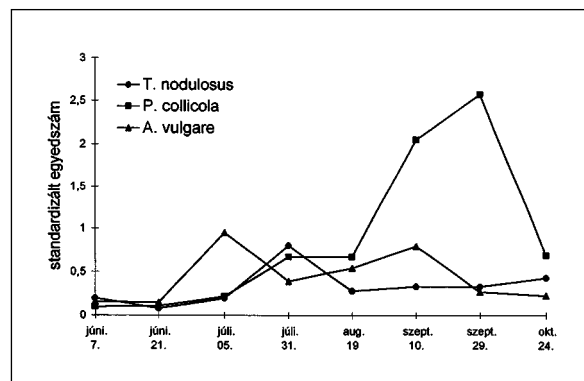
4. ábra: A domináns fajok összegyedességének élőhelyek közötti %-os megoszlása

Ennek alján a legnagyobb nyári szárazság idején is volt víz, ami a nedvességre érzékenyebb fajok számára életlehetőséget biztosít. Ezek néhány példánya kóborolhatott el és esett csapdába a hűvösebb, csapadékosabb napokon. A kökénybozótban a *P. collicola* volt a domináns ászka, 0,74-es relatív gyakorisággal. Ez az ökológiailag már igényesebb faj a legelőn minimális mennyiségben került elő és az akácósból is csak az összes csapdázott példányának 9,1 %-a származott. A *P. collicola* tehát mind relatív gyakoriságát, mind abundanciáját tekintve egyértelműen a kökénybozót jellemző Isopoda faj. Hogy mindez általánosnak tekinthető, csak további hasonló ökológiai paraméterekkel rendelkező élőhelyeken végzett vizsgálatok alapján dönthető el. Végül a legelőn tapasztaltakhoz hasonló eredményeket kaptunk az akácósban, abban a tekintetben, hogy az *A. vulgare* relatív gyakorisága a három élőhelyet összehasonlítva itt volt a legmagasabb (0,50), de abundanciája a kökénybozótban érte el maximumát, ahonnan az összes csapdázott *A. vulgare* példány 54,2 %-a származott. Az élőhelyek összehasonlításának eredményeit összegezve megállapítható, hogy a területen élő ászkafajok ökológiai igényeit leginkább kielégítő biotóp a kökényes, ahol a gyűjtött példányok 99,5 %-át kitevő három faj közül valamennyi relatív abundanciája a legmagasabb volt: az itt csapdázott 2049 egyed a teljes minta 75,35 %-át adja. Az akácós már jóval alacsonyabb denzitást tesz lehetővé; innét 521 példány került elő (19,16 %). Végül a legelő tűnik a legkevésbé megfelelő élőhelynek, amit a mindössze 149 gyűjtött példány (5,47 %) indikál. Mivel a háttérváltozókat nem vizsgáltuk, az eredményül kapott mintázatot csak hipotézis szinten magyarázhatjuk. A szárazföldi ászkarajok legfontosabb limitáló tényezői a levegő páratartalma és hőmérséklete, a talaj víztartalma, valamint a rendelkezésükre álló táplálék mennyisége és minősége (Warburg 1987, 1989). A zárt és sűrű kökénybozót csökkenti a talajra jutó hőszugárzás intenzitását, aminek következtében a talaj kevésbé melegszik fel és szárad ki. A talaj kiszáradását gyorsító légáramlást szintén erősen mérsékeli az ágak sűrű szövevénye. Vizsgálatok bizonyították (Rushton ( Hassall 1983), hogy a kétszikű növények jóval magasabb tápértékű, értékesebb táplálékot jelentenek az ászkák számára,

mint az egyszikűek. Mindezek együttes hatásaként a kökényes egy, az itt élő Isopoda populációk fiziológiai igényeinek jól megfelelő páradús, a nyári hónapokban is tolerálható hőmérsékletű, viszonylag konstans mikroklímájú, sok és jó minőségű táplálékot tartalmazó környezetként fogható fel. Ezzel szemben az akácós horizontális és vertikális struktúrája kedvezőtlenebb, mert kisebb a borítás, ritkább a növényzet, így ennek mikroklímája szárazabb és melegebb, mint az előző. Tovább rontja az élőhely minőségét a kisebb mennyiségű és gyengébb minőségű táplálék. Végül a legelőn vannak leginkább kiteve az ászkák a túlzott felmelegedésnek, a száraz levegő előidézte kiszáradásnak és az egyszikű növények adta szegényes táplálékkínálatnak.

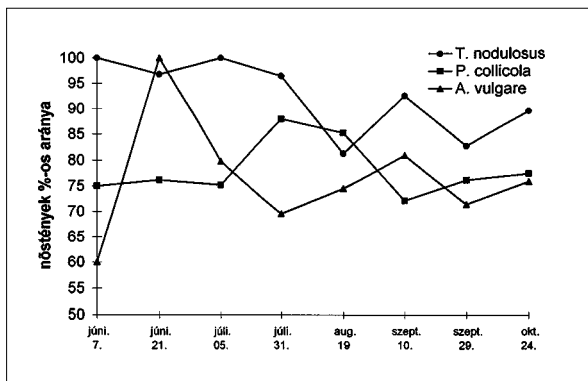
#### Populációdinamika és a nemek aránya

A rendszeresen végzett talajcsapdázás lehetőségét nyújt egyes fajok relatív abundanciája szezonális változásának nyomonkövetésére. Mivel az egyes csapdaürítések között eltelt idő hossza befolyásolja a csapdázott egyedek számát, az adatokat standardizálás után lehet csak összehasonlítani, ami azt jelenti, hogy a mintánkénti egyedszámokat el kell osztani az előző csapdaürítés óta eltelt napok és a csapdák számának



5. ábra: A három domináns faj standardizált egyedszámának (példányszám/csapdászám/előző ürítés óta eltelt napok száma) szezonális változása

szorzatával. Eredményül az egy csapda által egy nap alatt gyűjtött ászkák mennyiségét kapjuk. A standardizálás után összehasonlítva a három domináns faj szezonális egyedszámváltozásait, erősen eltérő eredmények adódtak. Az 5. ábrán látható, hogy a *T. nodulosus* egyedszáma nem mutatott erős ingadozást, egy kis mértékű, júliusban tapasztalt emelkedésen kívül a teljes mintavételi időszakban közel azonos maradt. A faj populációdinamikáját elemzi Hornung (1989) egy, a Kiskunsági NP területén végzett kutatás alapján. A több éven át végzett csapdázás eredményei szerint a faj relatív abundanciájának maximuma július-augusztus idejére esik. A nőstények aránya valamennyi mintában magas (6. ábra), 80-100% között ingadozik, ami megegyezik az irodalmi adatokkal (Gruner 1966). A *P. collicola* populációinak szezonális egyedszámváltozásairól kevés adat áll rendelkezésünkre. Az eredmények alap-



6. ábra: A három domináns faj nőtény egyedei %-os arányának szezonális változása

ján a faj standardizált egyedszáma július végére megemelkedik, majd szeptemberben ugrásszerűen megnő. A nőtények aránya szintén július végén és augusztus közepén éri el a csúcst (85 %), majd visszatér a nyár elején tapasztalt 75 % körüli szintre. Ezek alapján valószínűsíthető, hogy a szaporodási időszak nyár derekára esik, ekkor fokozódik a nőtények felszíni aktivitása,

majd nyár végén megjelenik az új nemzedék. Az *A. vulgare* szaporodás-biológiája egyike a legalaposabban kutatott témáknak (Souty-Grosset et al. 1988; Mocquard et al. 1989; Souty-Grosset et al. 1991). Közép-európai viszonyok között többnyire kettő, egy kora nyári és egy szeptemberi maximummal jellemezhető a faj populációs görbéje. Bakházán hasonló eredményeket tapasztaltunk: a standard egyedszámok júliusban és szeptember elején adták a legmagasabb értékeket. Az *A. vulgare* egyedszáma két esetben emelkedett: július és szeptember elején. A nemek arányát tekintve az első két mintában tapasztalható erős ingadozás az alacsony példányszámnak tudható be, egyébként a nőtények aránya 70 - 80 % között ingadozott.

#### Köszönetnyilvánítás:

A csapdák üritésében és az anyag válogatásában nyújtott segítségéért köszönet illeti Bérces Sándort, Szabadi Mónikát, Pálfalvi Katalint, Miseta Rolandot, Farkas Hortenziát, Baranyi Ágneszt és Fonyogáb Kornéliát. Továbbá köszönöm dr. Ábrahám Leventének a terület térképének rendelkezésemre bocsátását.

## Irodalom

- Allspach, A. and Szlávecz, K. (1990): The terrestrial Isopod (Isopoda: Oniscidea) fauna of the Bátorliget Nature Reserves. in: Mahunka, S. ed.: The Bátorliget Nature Reserves after forty years. Hungarian Natural History Museum, Budapest: 250-257.
- Dudich, E. (1942): Nachtrage und Berichtigungen zum Crustacean-Teil des ungarischen Faunenkaloges. - *Fragm. Faun. Hung.* 5: 1-13.
- Farkas, S. (1995): Adatok a Dráva ártér Isopoda (Crustacea: Oniscidea) faunájához. *Dunántúli Dolg. Ter. tud sor.* (Pécs) 8: 25-30.
- Farkas, S. (1997): Az ászkarák (Crustacea :Isopoda) kutatások faunisztikai eredményei a Dráva mentén. *Dunántúli Dolg. Ter. tud sor.* (Pécs) 9: 00-00. - megjelentetés alatt
- Flasarova, M. (1986): Isopoda (Asellota, Oniscoidea) of the Little Carpathians. in: J. Nosek (ed.), The soil fauna of the Little Carpathians. Bratislava: Vydavatelstvo SAV.
- Gere, G. (1962): Nahrungsverbrauch der Diplopoden und Isopoden in Freilanduntersuchungen. *Acta zool. hung.* 8: 385-415.
- Gruner, H.E. (1966): Krebstiere oder Crustacea. 5. Isopoda. in: Tierwelt Deutschlands. Veb Gustav Fischer Verlag Jena.
- Hornung E. (1984): Characteristics of the population of an Isopoda species (*Trachelipus nodulosus* C.L. Koch) at sandy soil grassland. *Acta Biol. Szeged.* 30:153-158.
- Hornung E. (1989): Population dynamics and spatial distribution of *Trachelipus nodulosus* (C.L. Koch, 1838) (Crustacea Isopoda) in a sandy grassland. *Monitore zool. ital. (N.S.) Monogr.* 4: 399-409.
- Hornung E. (1991): Isopod distribution in a heterogenous grassland habitat. in: Juchault, P. and Mosquard, J.P. (eds) "Third Symposium on the biology of Terrestrial Isopods", Poitiers.
- Hornung E. (1993): Szárazföldi Isopoda populációk reprodukív stratégiái és tér-idő mintázata. Szeged. - Nem publikált kandidátusi értekezés.
- Ilosvay, Gy. (1985): A Zirci Arborétum Isopoda, Diplopoda és Chilopoda faunájáról (Über die Isopoda-, Diplopoda- und Chilopoda-Fauna des Zircer Arboretums). in A Bakony természettudományi Kutatásának Eredményei, 16 - A Zirci Arborétum élővilága 1: 43-49.
- Lantos, G. (1985): Amphipoda és Isopoda faunisztikai adatok a Barcsi-borókás tájvédelmi körzetből. (Crustacea). - *Dunántúli Dolg. Ter. tud sor.* (Pécs) 5: 89-92.
- Mocquard, J.P., Juchault, P. and Souty-Grosset, C. (1989): The role of environmental factors (Temperature and Photoperiod) in the reproduction of the terrestrial isopod *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804). *Monit. zool. ital. (N.S.) Monogr.* 4: 455-475.
- Rushton, S.P. (Hassall, M. (1983): Food and feeding rates of the terrestrial isopod *Armadillidium vulgare* (Latreille). *Oecologia* (Berlin) 57: 415-419.
- Souty-Grosset, C., Chentoufi, A., Mocquard, J.P., and Juchault, P. (1988): Seasonal reproduction in the terrestrial isopod *Armadillidium vulgare* (Latreille): geographical variability and genetic control of the response to photoperiod and temperature. *Invert. Repr. and Devel.* 14: 131-151.
- Souty-Grosset, C., Chentoufi, A., Juchault, P. and Mocquard, J.P. (1991): Combined effects of thermoperiod and photoperiod on the reproduction of a terrestrial isopod *Armadillidium vulgare* (Latreille): geographical variability. *J. ther. Biol.* 16: 233-240.
- Szlávecz, K. (1991): The terrestrial isopod fauna of the Hortobágy National Park. *Misc. Zool. Hung.* 6: 61-66.
- Szlávecz, K. (1995): Diversity and spatial community structure of terrestrial isopods (Isopoda, Oniscidea) in a mosaic plant assemblages. *Terrestrial Isopod Biology.* - A.A. Balkema/Rotterdam/Brookfield: 97-106.
- Tajovsky, K. (1992): Terrestrial Isopods (Oniscidea) in a secondary Successional Row on Abandoned Fields. *Proceedings of the 4th ECE/XIII. SIEEC, Gödöllő, 1991. Vol. 2.* 808-813.
- Warburg, M.R. (1987): Isopods and Their Terrestrial Environment. *Adv. in Ecol. Res.* 17: 187-242.
- Warburg, M.R. (1989): The role of water in the life of terrestrial Isopods. *Monit. zool. ital. (N.S.) Monogr.* 4: 285-304.

## The Isopod fauna of the Rinya region I. Bakháza (Hungary)

FARKAS SÁNDOR

In 1996 pitfall samples were taken from several locations in the Rinya region including the grazing lands and woods in the surroundings of the village Bakháza. The main questions of the survey were: (1) which isopod species live in the studied area; (2) is there any difference between the isopod assemblages of different habitats; (3) how does the population size and sex ratio of the dominant species change over time. The traps collected 2719 Isopoda specimens which belonged to 7 species: *Ligidium hypnorum* (Cuvier, 1792), *Hyloniscus riparius* (C.L. Koch 1838), *Trachelipus rathkei* (Brandt, 1833), *Trachelipus nodulosus* (C.L. Koch 1838), *Porcellio scaber* Latreille, 1804, *Porcellium collicola* (Verhoeff, 1907) and *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804). 99.5 % of the collected material belonged to

three species: *T. nodulosus*, *P. collicola* and *A. vulgare*. The traps were situated in three different habitat: grazing land, *Prunus spinosa* bush and *Robinia pseudoacacia* wood. Traps set in grazing land caught all of the species except *P. scaber*, but the number of trapped individuals was very low. *T. nodulosus* was the dominant species here (75%). Traps in *P. spinosa* bush collected isopods in the highest number. *P. collicola* was the dominant species of this habitat (74.5%), subdominant species were *T. nodulosus* (9.13%) and *A. vulgare* (16.3%). In the false acacia wood *A. vulgare* had the highest proportion (50.29%). Seasonal changes in population size of the three dominant species did not differ from other paper's data. The sex ratio of these species were strongly female biased (70-100 %).

A szerző címe (Author's address):

Dr. Farkas Sándor

Janus Pannonius Tudományegyetem

Ökológia és Állatföldrajzi Tanszék

H-7624 Pécs, Ifjúság u. 6.